

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1915-1916. — N° 35.

FIÈVRES TYPHOÏDES

(Eberthiennes et Paratyphoïdes)

dans la XIV^e région

Pendant 17 mois de Guerre

Résultats de la vaccination antieberthienne

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 23 Mai 1916

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Paul GILLET

INTERNE DES HOPITAUX DE LYON

EX CHEF DE LABORATOIRE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE

Né à Lyon le 18 Juillet 1887



LYON

IMPRIMERIE J. PONCET

Rue de la Charité, 12-14

1916

FIÈVRES TYPHOÏDES

(Eberthiennes et Paratyphoïdes)

dans la XIV^e région

Pendant 17 mois de Guerre

Résultats de la vaccination antieberthienne



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553418_0061

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1915-1916. — N° 35.

FIÈVRES TYPHOÏDES

(Eberthiennes et Paratyphoïdes)

dans la XIV^e région

Pendant 17 mois de Guerre

Résultats de la vaccination antieberthienne

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 23 Mai 1916

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Paul GILLET

INTERNE DES HOPITAUX DE LYON

EX CHEF DE LABORATOIRE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE

Né à Lyon le 18 Juillet 1887



LYON

IMPRIMERIE J. PONCET

Rue de la Charité, 12-14

1916



PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ. DOYEN.
J. COURMONT ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. CHAUVÉAU, AUGAGNEUR, SOULIER, TRIPIER, CAZENEUVE, LÉPINE, PIERRET
BEAUVISAGE, LACASSAGNE.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	{	MM. TEISSIER
Cliniques chirurgicales.		ROQUE
Clinique obstétricale et Accouchements	{	BARD
Clinique ophtalmologique		TIXIER
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	{	BÉRARD
Clinique des maladies nerveuses et mentales.		FABRE
Clinique des maladies des enfants.	{	ROLLET
Clinique des maladies des femmes		NICOLAS
Physique médicale	{	LÉPINE (J.)
Chimie biologique		WEILL
Chimie organique et Toxicologie	{	POLLOSSON (A.)
Matière médicale et Botanique		CLUZET
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	{	HUGOUNENQ
Anatomie		MOREL
Anatomie générale et Histologie	{	MOREAU
Physiologie		GUIART
Pathologie interne	{	TESTUT
Pathologie et Thérapeutique générales.		RENAUT
Anatomie pathologique.	{	MORAT
Médecine opératoire		COLLET
Médecine expérimentale et comparée	{	LESIEUR
Médecine légale		PAVIOT
Hygiène	{	POLLOSSON (M.)
Thérapeutique.		COURMONT (P.)
Pharmacologie.	{	ETIENNE MARTIN
		COURMONT (J.)
	{	PIC
		FLORENCE

PROFESSEURS ADJOINTS

Physiologie, cours complémentaires	MM. DOYON.
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS.
Pathologie externe	VALLAS.
Maladies des voies urinaires	ROCHET.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale	MM. BARRAL.	agrégé.
Propédeutique de gynécologie.	CONDAMIN,	—
Chirurgie infantile	NOVE-JOSSERAND,	—
Accouchements	COMMANDEUR,	—
Embryologie	LATARJET,	—
Anatomie topographique.	PATEL,	—
Botanique	BRETIN,	—
Chirurgie expérimentale	VILLARD,	—
Clinique infantile.	MOURIQUAND,	—
Déontologie et médecine professionnelle	X...	—

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
BARRAL	LATARJET	MOURIQUAND	FROMENT
COMMANDEUR	BRETIN	ARLOING (F.)	THEVENOT (Lucien)
NEVEU-LEMAIRE	LERICHE	GUILLEMARD.	PIERY
LAROYENNE	THEVENOT(Léon)	POLICARD	COTTE
VORON	TAVERNIER	GARIN	DUROUX
NOGIER	CADE	SAVY	

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. ROQUE, *Président* ; J. COURMONT, *Assesseur* ;
MM. WEILL et LANNOIS, *Professeurs*.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE, A MA MÈRE

*En témoignage de ma plus tendre
affection et de ma très vive recon-
naissance.*

A MES FRÈRES

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR GERMAIN ROQUE

MÉDECIN DES HOPITAUX
PROFESSEUR DE CLINIQUE MÉDICALE A LA FACULTÉ
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Auprès duquel notre dernier semestre d'internat a été malheureusement écourté par la mobilisation, qui nous a appelé à l'armée des Vosges. Nous le remercions très vivement de la sympathie qu'il nous a témoignée et de l'appui qu'il nous a prêté en maintes circonstances ; qu'il veuille bien recevoir ici l'assurance de notre respectueux dévouement.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR JULES COURMONT

MÉDECIN DES HOPITAUX
PROFESSEUR D'HYGIÈNE
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Nous lui sommes redevable de nous avoir inspiré ce travail, de nous avoir largement documenté et grandement aidé dans sa rédaction. Nous sommes heureux de lui exprimer notre reconnaissance pour l'amabilité constante dont il a fait preuve à notre égard.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR E. WEILL

PROFESSEUR DE CLINIQUE MÉDICALE INFANTILE
MÉDECIN DES HOPITAUX
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Nous avons été d'abord son externe, puis, pendant 3 ans, son chef de laboratoire. Nous avons trouvé en lui un maître qui nous a prodigué ses conseils et ses précieux enseignements ; qu'il nous permette de l'en remercier, ainsi que de l'intérêt qu'il n'a cessé de nous témoigner.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LANNOIS

PROFESSEUR ADJOINT DES MALADIES DES OREILLES, DU NEZ ET DU LARYNX
OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR
MEMBRE CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

L'année que nous avons passée dans son service comme interne nous a permis d'apprécier son autorité et sa très grande bienveillance. Il a accepté de nous faire l'honneur d'être notre juge ; nous lui donnons l'assurance de toute notre reconnaissance pour cette nouvelle faveur.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AUGUSTE POLLOSSON

PROFESSEUR DE CLINIQUE GYNÉCOLOGIQUE
CHIRURGIEN DES HÔPITAUX

Il nous a toujours accueilli avec une extrême affabilité. Depuis plus d'un an que nous l'assistons, il a développé en nous le sens chirurgical et nous ne saurions trop le remercier de l'évolution heureuse qu'il a fait naître en nous.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

STAGE

- M. le Professeur JABOULAY, professeur de clinique chirurgicale.
- M. le Docteur PEHU, médecin des hôpitaux.

EXTERNAT

- M. le Professeur TIXIER, professeur de clinique chirurgicale.
- M. le Docteur VIGNARD, chirurgien des hôpitaux.
- M. le Professeur TEYSSIER, professeur de clinique médicale.
- M. le Docteur MOLLARD, médecin des hôpitaux.
- M. le Professeur WEILL, professeur de clinique médicale infantile.

INTERNAT PROVISOIRE

- M. le Docteur CADE, médecin des hôpitaux.
- M. le Docteur LYONNET, médecin des hôpitaux.
- M. le Docteur ALBERTIN, chirurgien des hôpitaux.

INTERNAT

- M. le Docteur VALLAS, chirurgien des hôpitaux.
- M. le Docteur NOVÉ-JOSSERAND, chirurgien des hôpitaux.
- M. le Professeur ROLLET, professeur de clinique ophtalmologique.
- M. le Professeur LANNOIS, professeur-adjoint de la clinique d'oto-rhino-laryngologie.
- M. le Professeur ROQUE, professeur de clinique médicale.
- M. le Docteur COMMANDEUR, accoucheur des hôpitaux.
- M. le Professeur A. POLLOSSON, professeur de clinique gynécologique.

AVANT-PROPOS

Parmi les infections qui ont été observées au cours de la guerre, les fièvres typhoïdes ont certainement donné lieu aux remarques les plus intéressantes. Elles ont existé assez nombreuses dès le début de la campagne et ont suscité une série de travaux.

Les fièvres paratyphoïdes étaient certes bien connues avant la guerre. Beaucoup plus répandues en Allemagne qu'en France, elles étaient, chez nous, assez rares en temps de paix.

Ce sont surtout les fièvres paratyphoïdes qui présentaient un intérêt particulier ; et dès lors, il était intéressant de distinguer par l'hémoculture, et accessoirement par le séro-diagnostic, ces infections entre elles et d'avec la fièvre éberthienne. Longtemps confondues au point de vue clinique, elles ont été individualisées nettement par les méthodes de laboratoires.

Les fièvres paratyphoïdes paraissent nous avoir été importées des tranchées : elles y ont été laissées par la traînée malsaine de la vague allemande. Elles n'ont apparu dans la 14^e région qu'à la suite de l'arrivée de malades venant du front. Les épidémies locales qui se sont développées par la suite à l'intérieur n'ont été signalées que beaucoup plus tard.

Il était important, dans ces conditions, de chercher à bien connaître le mal et de profiter de ces consta-

tations pour modifier les modes de vaccination antityphoïdique.

Cette question des vaccinations, bien connue actuellement, est de date toute récente. Il suffit de savoir qu'à la déclaration de guerre, une très faible quantité de l'armée était seule vaccinée, malgré la loi du 28 mars 1914, qui rend obligatoire dans l'armée la vaccination préventive contre la fièvre typhoïde; c'est en raison de cet état de choses, qu'au moins 50.000 cas de fièvres typhoïdes ont été constatés pendant les derniers mois de 1914.

Très activement alors, on procède à des vaccinations antityphoïdiques aussi bien sur le front qu'à l'arrière. En 1915, la majeure partie de l'armée était vaccinée contre la fièvre typhoïde; dès lors l'infection éberthienne disparaît presque complètement, et voici les fièvres paratyphoïdes. Cette nouvelle poussée épidémique de paratyphoïdes soulève alors le problème capital de la vaccination antiparatyphoïdique et surtout de la vaccination mixte.

Il ne sera question, dans ce travail, que de la vaccination antiéberthienne pratiquée avec le vaccin simple à l'éther du professeur Vincent. Les vaccinations mixtes, dont nous parlerons dans notre histoire, n'ont été effectuées dans la 14^e région, qu'à partir de décembre 1915.

La différenciation des états typhoïdiques entre eux et leur classement, pendant les dix-sept premiers mois de guerre, les effets de la vaccination antiéberthienne, enfin l'évaluation de la durée d'immunisation que confère la vaccination sont des questions de

très haute importance, auxquelles ce travail apportera une contribution.

La statistique que nous relatons comprend l'étude de tous les soldats étiquetés : « fièvres typhoïdes » venant du front ou des garnisons de l'intérieur et soignés dans les hôpitaux militaires de la 14^e région ; elle pourra peut-être éclairer ces questions.

Notre étude comprend deux périodes :

1^o *De la mobilisation au 1^{er} juillet 1915*, suivant la publication faite par M. le P^r J. Courmont, à la Société de Médecine et de Chirurgie militaire de Lyon. Pendant cette première période, les documents ne sont pas aussi complets que pendant la seconde, les laboratoires de la 14^e région n'ayant pas été au début aussi bien aménagés que par la suite.

2^o *Du 1^{er} juillet 1915 au 1^{er} janvier 1916*, où tous les cas ont été étudiés bactériologiquement ; les quelques rares malades sur le compte desquels les renseignements bactériologiques étaient insuffisants, ont été volontairement éliminés de notre statistique.

Notre étude a été grandement facilitée par l'organisation très complète de la 14^e région. M. le P^r J. Courmont, adjoint technique à la Direction du Service de santé, a, en effet, sous sa surveillance directe, à la fois tous les hôpitaux régionaux de contagieux et tous les laboratoires de bactériologie de la 14^e région. Il a pu ainsi concentrer tous les documents cliniques et bactériologiques ayant trait aux infections typhoïdes. Ce sont eux qu'il a bien voulu nous communiquer et qui ont servi de base à ce travail.

HISTORIQUE

On sait que la vaccination antiéberthienne a été découverte par Chantemesse et Widal, en 1888, en expérimentant sur la souris. Wright, le premier, a appliqué la méthode à l'homme. Puis nombre d'auteurs, Vincent, Widal, etc..., ont abordé différents points de technique.

Depuis le début de la guerre, de nombreux médecins se sont préoccupés des états typhoïdes relevés sur certains de nos soldats et plusieurs communications ont appelé l'attention du Service de santé sur la fièvre typhoïde et sur les paratyphoïdes, qui auraient pu devenir, si elles n'avaient été enrayées, un véritable fléau. Nous ne reparlerons que de travaux publiés depuis la guerre.

C'est le Pr Landouzy (1) qui, un des premiers, a donné l'éveil, en envisageant les mesures à apporter pour la lutte contre les fièvres paratyphoïdes en même temps que contre la fièvre éberthienne. Au cours d'une leçon magistrale faite le 27 novembre 1914, il montre tout l'intérêt que présentent les typhoïdiques. Il insiste sur les nombreux troubles qui se dé-

(1) LANDOUZY, « Fièvres typhoïdes et fièvres paratyphoïdes. Typhoïdiques et paratyphoïdiques. Traitement des typhiques. Prophylaxie des fièvres typhoïdes ». *Presse médicale*, n° 78, 3 décembre 1914.

veloppent consécutivement sur cette catégorie de malades et s'exprime justement en ces termes : « Quand vous aurez, d'après le nombre et la variété des blessures de guerre, unique objet des sentiments et du sourire de certaines belles dames ; quand vous connaîtrez la statistique des blessés « au champ d'honneur » qu'ont si fort réclamée les ambulances, contrairement aux typhiques *indésirables* ; quand vous vous serez justement apitoyés sur la destinée des aveugles et le triste sort de tous nos soldats, qui, par amputation, ankylose ou paralysie, seront sourds, manchots, boiteux ou impotents, vous n'aurez aperçu qu'une faible partie des risques de guerre. Vous aurez compté sans les légions de nos malades : typhoïdiques, dysentériques, scarlatineux, rubéoliques, sans les surmenés du système nerveux, du cœur, qui, gardant de leur contamination des séquelles, sont réformés pour des tares organiques ou fonctionnelles. De chacun d'eux, une blessure *interne* du cœur, du foie, du rein, de la moëlle épinière ou du cerveau aura fait un invalide. Invalides, malades ou blessés, tous glorieux puisque tous se sont également sacrifiés pour la patrie, tous ayant également droit à notre respect ; envers chacun la Nation aura contracté une même dette de reconnaissance. » Le Pr Landouzy conclut en préconisant comme *prophylaxie* des états typhoïdes et paratyphoïdes :

- 1° La destruction des germes pathogènes ;
- 2° L'immunisation des individus par la vaccination, aussi bien antiparatyphoïdique qu'antityphoïdique.

Actuellement tous les soldats devraient être vaccinés, conformément à la loi.

Ceci résulte des considérations historiques que nous allons exposer.

En effet,

1° *La vaccination est une méthode inoffensive.*

Le P^r Landouzy (1), à l'occasion de 600 cas vaccinés par lui, conclut, une fois de plus, que la vaccination antityphoïdique pratiquée aseptiquement et chez une personne indemne d'affection pulmonaire, cardiaque et rénale est dans l'immense majorité des cas absolument bénigne.

Le D^r Bousquet (2), après avoir vacciné, en novembre 1914, 50.000 hommes, s'exprimait ainsi :

1° La vaccination antityphoïdique ne présente absolument aucun danger ;

2° Il y a peu à s'occuper des contre-indications. Nous irons même jusqu'à dire que, sauf chez les tuberculeux avérés ou les fébricitants manifestes, tout le monde doit être vacciné.

De même les D^{rs} Amenille et Brulé (3), après avoir vacciné 4.000 hommes, insistent sur l'innocuité presque absolue de la vaccination antityphoïde. D'après eux trois facteurs sont à considérer :

(1) LANDOUZY, « Note sur 600 injections antityphoïdiques ». *Bulletin Académie médecine*, n° 29, 20 juillet 1915.

(2) BOUSQUET, « La vaccination antityphoïdique dans le territoire militaire du Gouvernement militaire de Belfort ». *Presse médicale*, n° 77, 26 novembre 1914.

(3) D^{rs} AMENILLE et BRULÉ, « La pratique de la vaccination antityphique ». *Presse médicale*, n° 15, 8 avril 1915.

1° La recherche préalable soigneuse de la tuberculose ;

2° L'examen du fonctionnement rénal ;

3° La propreté méticuleuse de l'injection.

Ces précautions prises, on peut étendre le bénéfice de la vaccination antityphoïdique à presque tous les sujets en état de porter les armes.

2° *Les contre-indications de la vaccination sont peu nombreuses.*

Elles n'existent, nous venons de le voir, que chez les tuberculeux, les rénaux ou les cardiaques.

Le Dr G. Maurange (1) publie, à ce propos, une statistique de 39.215 vaccinations qu'il a effectuées dans un service public, à Paris. D'après cet auteur, les réactions, après la vaccination antiéberthienne, offrent un pourcentage faible :

Réactions fortes.....	0.19 %
Réactions moyennes.....	1.40 %

Le nombre des éliminés par le Dr Maurange est extrêmement restreint. Le Dr G. Maurange a même vacciné nombre de tuberculeux en les soumettant à une *injection d'essai* de 1/4 de centimètre cube et en poursuivant par 1/2, 1, 1 1/2 et 2. Une sélection attentive et cette injection d'essai peut, dit-il, étendre le bénéfice de l'immunisation à un grand nombre de sujets, qu'un examen superficiel semblerait en devoir exclure. Il insiste sur la recherche soigneuse de l'albumine, le plus grand nombre des

(1) Dr G. MAURANGE, « Statistique de 39.215 injections antityphoïdiques et antipara. » *Bulletin Académie de médecine*, n° 47, 23 novembre 1915.

complications portées au passif de la vaccination relevant de cette cause. Cette question de contre-indications est, d'ailleurs, diversement résolue par les auteurs. Elles sont moins nombreuses avec le vaccin chauffé qu'avec le vaccin à l'éther.

3° *La vaccination réduit considérablement les cas d'infection éberthienne et confère presque toujours l'immunité.*

Les D^{rs} P. Carnot et Weill-Hallé (1) concluent, dans une étude sur la vaccination antityphoïdique :

1° Dans l'immense majorité des cas, elle donne une immunité complète ;

2° L'insuffisance d'immunisation tient, soit à un mode défectueux de vaccination, soit à un affaiblissement de l'organisme, soit à l'abondance des germes absorbés.

Le Dr H. Bourges (2) après avoir observé 550 typhiques, à l'hôpital maritime de Brest, s'exprime comme il suit :

« Dans la grosse majorité des cas, la vaccination antityphique confère l'immunité. Chez un certain nombre de vaccinés, il peut se produire une insuffisance d'immunisation due peut-être au surmenage, peut-être au nombre insuffisant des inoculations, à la virulence et à l'abondance du germe absorbé, à

(1) P. CARNOT et WEILL-HALLÉ, « Etude bactériologique et clinique de quelques cas de fièvre typhoïde chez des vaccinés ». *Bulletin Académie de médecine*, n° 9, 2 mars 1915.

(2) H. BOURGES, « La fièvre typhoïde chez sujets vaccinés ». *Bulletin Académie de médecine*, n° 26, 29 juin 1915.

une tare organique. » Il termine en proclamant la typho-vaccination comme agent efficace de prophylaxie générale.

Le Dr L. Rimbaud (1) a fait, du 15 décembre 1914, au 30 avril 1915, 656 hémocultures chez des sujets atteints d'états typhoïdiques. Son opinion est que la vaccination reste le meilleur moyen de défense contre l'infection éberthienne. Le tableau qu'il publie tend à montrer que la fièvre typhoïde éberthienne est d'autant plus rare que la vaccination a été plus complète.

	Sujets atteints d'états typhoïdes	Hémoculture positive Eberth	Pourcentage
Non vaccinés.....	222	113	50.9
Vaccinés 1 inj.....	21	4	19
Vaccinés 2 inj.....	122	20	16.3
Vaccinés 3 inj.....	146	17	11.6
Vaccinés 4 inj.....	145	10	6.8

C'est également la façon de penser du Dr Armand Colard (2), qui déclare que la généralisation de la vaccination s'impose comme étant la meilleure mesure de prophylaxie contre la fièvre typhoïde.

4° *La fièvre typhoïde, lorsqu'elle apparaît chez les vaccinés, est beaucoup moins grave.*

Le Dr Léon Bernard (3) a suivi, à l'hôpital temporaire d'Auchel (Pas-de-Calais), 800 états typhoïdes

(1) Dr RIMBAUD, « Fièvre typhoïde et vaccination antityphoïdique ». *Presse médicale*, n° 55, 11 novembre 1915.

(2) Dr Armand COLARD, « Quelle est, en temps de guerre, la meilleure prophylaxie de la fièvre typhoïde ? » *Presse médicale*, n° 27, 17 juin 1915.

(3) Dr Léon BERNARD, « Les infections typhoïdes et la vaccination antityphoïde ». *Bulletin Académie*, n° 39, 28 septembre 1915.

avec 325 hémocultures à l'appui. Sur 77 cas d'Eberth, il a eu 34 vaccinés, décès 0 % ; 32 non vaccinés, décès 21,9 %.

La mortalité observée dans son service chez des vaccinés a été uniquement causée par des paratyphoïdes.

Le Dr André Tournade (1), sur un ensemble de cas observés à l'hôpital n° 13, de Verdun, estime que les vaccinés qui contractent en apparence la fièvre typhoïde ne sont atteints en réalité que de paratyphoïde. D'après ses chiffres chez les non vaccinés, la proportion de typhoïdes ou paratyphoïdes est de $\frac{2}{1}$. Chez les vaccinés cette proportion se ren-

verse et devient $\frac{1}{4}$, c'est-à-dire 8 fois plus petite.

Comme nous le voyons, la fièvre éberthienne est presque supprimée, grâce à l'emploi du vaccin simple. La lutte contre les paratyphoïdes doit s'exercer non moins efficacement par la vaccination mixte.

5° *La vaccination mixte.*

Elle consiste à vacciner en même temps non seulement contre la fièvre typhoïde, mais contre les fièvres paratyphoïdes A et B. La vaccination éberthienne est sans effets sur les bacilles para A et B, malgré la parenté qui existe entre ces microbes et le bacille typhique. C'est là un fait reconnu par tous les auteurs.

(4) Dr André TOURNADE, « La typhoïde chez les typho vaccinés ». *Presse médicale*, n° 58, 25 novembre 1915.

La question de la vaccination mixte a été surtout bien étudiée par Widal (1), qui ouvre le débat dans une communication à l'Académie de médecine du 20 août 1915. Il rappelle avoir étudié la question depuis 1897 avec M. Sicard et l'avoir déjà mise en lumière au Congrès de Montpellier, en 1892. Plus tard, Castellani, en 1902, en Italie, étudiait les vaccins mixtes. Le Pr Vincent employait le premier vaccin mixte dans l'armée en 1910 ; Cummins et Cumming, en Angleterre, en 1912 et 1913.

En 1914, Kebeshima, médecin de la Marine japonaise, essaye le vaccin mixte. Enfin, cette année, Dreyer, Ainley, Walker et Gibson soutiennent qu'à l'heure actuelle, l'emploi du vaccin triple s'impose.

Après cet historique rapide, Widal préconise, en raison du nombre des paratyphoïdes dans l'armée, l'emploi du vaccin mixte. D'après lui : « il ne donne pas plus de réaction que le vaccin simple et offre un pouvoir immunigène certain à la fois contre le bacille d'Eberth et les bacilles A et B ».

Le Pr Vincent (2) répond à Widal, le 17 août 1915. Il objecte que la vaccination mixte nécessitant l'injection simultanée et aux doses nécessaires de trois vaccins provoque une augmentation des réactions locales et générales par rapport à celles qui apparais-

(1) WIDAL, « Communication sur les vaccinations mixtes ». *Bulletin Académie médecine*, n° 32, 10 août 1915.

WIDAL, « Etude sur les vaccinations mixtes antityphoïdiques et anti-paratyphoïdiques ». *Presse médicale*, n° 38, 19 août 1915.

(2) VINCENT, « Vaccin mixte ». *Bulletin Académie médecine*, n° 33, 17 août 1915.

sent à la suite de l'injection de vaccin simple. Aussi préfère-t-il les vaccinations successives contre le bacille d'Eberth d'abord, puis contre les bacilles paratyphiques. D'après lui, il est plus sage de ne pas recourir systématiquement à la vaccination mixte.

Widal (1) se refuse à admettre l'opinion de Vincent; il préconise à nouveau, dans la séance du 24 août 1915, le vaccin mixte. Il répète que son emploi ne présente pas plus d'inconvénients que celui du vaccin simple, à condition de mettre les soldats vaccinés au repos et loin de la ligne de feu.

Vincent (2) n'accepte l'opinion de Widal sur la vaccination mixte qu'en cas d'épidémie. Il déclare qu'il s'est fait le promoteur de cette méthode au Maroc, par exemple, toutes les fois que le besoin de la vaccination mixte s'est fait sentir.

Ce débat clos sans solution devant l'Académie de médecine, le 7 septembre 1915, a cependant eu, au point de vue de la vaccination mixte, une grosse importance : car c'est lui qui a attiré l'attention sur l'intérêt qu'il y avait à vacciner contre les paratyphoïdes, qui, abandonnées à elles-mêmes, n'auraient pas tardé à faire au sein de notre armée des ravages considérables.

La vaccination mixte immunise du même coup contre la fièvre typhoïde et les paratyphoïdes. En

(1) WIDAL, « Vaccin mixte ». *Bulletin Académie médecine*, n° 34, 24 août 1915.

(2) VINCENT, « Sur les vaccinations mixtes antityphoïdiques et anti-para-typhoïdiques ». *Bulletin Académie médecine*, n° 36, 7 septembre 1915.

pratique elle est aussi inoffensive que la vaccination simple. C'était l'opinion de Widal, c'est également l'opinion de nombreux auteurs, en particulier celle des D^{rs} Edmond Sergent et Nègres (1), de l'Institut Pasteur d'Algérie. Ces derniers concluent dans leur dernière publication : « Plus de 100.000 vaccinations ont été pratiquées par nous dans l'Afrique du Nord avec du vaccin mixte, triple antityphoïdique et antiparatyphoïdique. Les réactions locales et générales n'ont pas été plus fortes que dans les 37.000 vaccinations opérées dans le même milieu avec un vaccin antityphoïdique simple préparé suivant la même technique. Le vaccin mixte ne compte pas d'autres indications que le vaccin simple.

Kabeshima évolue également dans le même ordre d'idées. De 1909 à 1911, il avait vacciné la marine japonaise avec des vaccins successifs s'adressant séparément au bacille d'Eberth et aux bacilles paratyphiques. Il avait constaté une diminution considérable de la mortalité et publiait, en 1911, le tableau que nous reproduisons ci-dessous (2) :

	VACCINÉS			NON VACCINÉS	
	Cas	Morbidité	Mortalité	Morbidité	Mortalité
Typhoïde .	367	68	5	299	40
Para A....	289	71	2	218	5
Para B....	447	0	0	447	0

(1) D^{rs} Edmond SERGENT et NÈGRES, « Vaccinations mixtes antityphoïdiques et antiparatyphoïdiques dans l'armée de l'Afrique du Nord ». *Bulletin Académie de médecine*, n° 43, 20 octobre 1915.

(1) Tableau dressé par KABESHIMA, de 1909 à 1911, rapporté par M. CHANTEAUNE, dans le *Bulletin Académie de médecine*, n° 35, 31 août 1915.

Depuis 1914, Kabeshima a employé la vaccination mixte et a constaté qu'elle conférait les mêmes propriétés immunigènes que les vaccinations simples injectées séparément. De plus, la vaccination mixte n'entraînait pas de réactions locales et générales plus fortes que celles que l'on observait après la vaccination antiéberthienne simple.

Enfin, l'emploi systématique du vaccin mixte a un autre avantage : non seulement on pratique ainsi la vaccination antiparatyphoïdique, mais, du même coup, on résout le problème de la *revaccination antityphoïdique* dont on doit se préoccuper en raison de la durée de la guerre. C'est encore cette considération pleine d'intérêt, bien mise en lumière par Widal et J. Courmont (1), qui doit faire pencher la balance d'une façon définitive en faveur de la vaccination mixte. La durée de l'immunité contre le bacille d'Eberth conférée par la vaccination est limitée et disparaît progressivement. Pourquoi ne pas profiter de la vaccination contre les paratyphoïdes pour renforcer l'immunité antiéberthienne ?

Nous avons vu par quelles étapes on était passé, depuis le début des hostilités, à propos de la vaccination anti-éberthienne et antiparatyphoïdique.

Une autre question a été également à l'ordre du jour :

La vaccination peut-elle s'effectuer par voie gastro-intestinale ?

(1) VIDAL et J. COURMONT, « Revaccination antityphoïdique et vaccination antiparatyphoïdique ». *Presse médicale*, n° 8, 10 février 1916.

Dès 1911, J. Courmont et Rochaix (1) ont montré que des cultures de bacilles d'Eberth tuées par la chaleur, introduites dans le rectum par lavements, soit chez l'animal, soit chez l'homme, procurent l'immunité. L'absorption du vaccin doit se faire par le rectum. Le vaccin ingéré est inefficace. Les preuves sont les unes expérimentales : les animaux ainsi vaccinés résistent à une injection mortelle de bacilles d'Eberth ; les autres, cliniques : chez l'homme, 3 lavements de 100 centimètres cubes de culture à 5 jours d'intervalle (lavements qui ne s'accompagnent d'aucune réaction) développent rapidement dans le sang des vaccinés des modifications leucocytaires et humorales typiques (mono-nucléose, pouvoir agglutinant, pouvoir bactéricide, etc.).

(1) J. COURMONT et A. ROCHAIX, « L'immunisation par voie intestinale. Vaccination antityphique ». *Académie des Sciences*, 20 mars 1911. — « Immunisation antitoxique par la vaccination antityphique intestinale ». *Académie des Sciences*, 10 avril 1911. — « La vaccination antityphique par la voie intestinale ». *Presse médicale*, 3 juin 1911. — « Immunisation contre l'infection éberthienne expérimentale par voie intestinale chez le lapin ». *Journal de physiol. et de pathol. génér.*, novembre 1911. — « De la durée de l'immunisation, par voie intestinale, contre l'infection éberthienne expérimentale chez le lapin ». *Académie des Sciences*, 27 nov. 1911.

J. COURMONT et A. ROCHAIX, « Immunisation antityphique de l'homme par voie intestinale. Modifications spécifiques du sérum ». *Académie des Sciences*, 26 février 1912. *Journal de physiol. et de pathol. génér.*, mars 1912. — J. COURMONT, A. ROCHAIX et CHARLET, « La vaccination antityphique par voie intestinale chez l'homme. Mononucléose consécutive ». *Revue de Médec.*, octobre 1911.

J. COURMONT et A. ROCHAIX, « Essais de traitement de la fièvre typhoïde par des lavements de cultures de bacilles d'Eberth, tuées par la chaleur ». *Soc. méd. des hôpît. de Paris*, 17 mai 1912.

J. COURMONT et ROCHAIX, « Vaccination antityphique et vaccinothérapie de la fièvre typhoïde par voie intestinale ». *XIII^e Congrès français de médecine*, Paris, 13-16 octobre 1912.

MM. Lumière et Chevrotier ont essayé d'utiliser cette découverte, de la rendre pratique en introduisant le vaccin antityphique dans des capsules kératinisées qui sont ingérées, méthode plus pratique que les lavements : C'est l'Entéro-Vaccin.

Vincent (1) dit cependant, en novembre 1914, qu'on n'a pas immunisé contre la fièvre typhoïde par voie gastro-intestinale.

De même les D^{rs} Trémolières, Loew et Maillart (2), qui ont observé 11 sujets ayant absorbé par la bouche, sous forme de pilules, un vaccin polyvalent et qui ont pratiqué sur eux : l'essai du pouvoir agglutinant, la précipito-réaction, la réaction de fixation du complément et de l'index opsonique concluent à l'inefficacité de la vaccination antityphique par voie gastro-intestinale et à la haute valeur de la vaccination par voie sous-cutanée.

Enfin, une dernière question a été envisagée :

La séro-réaction de Widal permet-elle de diagnostiquer la fièvre typhoïde des fièvres paratyphoïdes ? A-t-elle une valeur chez les vaccinés ?

La séro-réaction permet certainement de faire ces diagnostics différentiels si on s'adresse à des sujets non vaccinés. La question se complique lorsque les sujets ayant été vaccinés, peuvent, de ce chef, avoir un sérum agglutinant.

(1) VINCENT, « Peut-on immuniser contre la fièvre typhoïde par voie gastro-intestinale ? » *Presse médicale*, n° 76, 19 novembre 1914.

(2) D^{rs} TRÉMOLIÈRES, LOEW et MAILLART, « Recherches sur la vaccination antityphoïde par la voie digestive ». *Bulletin Académie médecine*, n° 43, 26 octobre 1915.

Landouzy (1), en 1914, déclarait que la certitude, en matière de diagnostic différentiel d'états typhoïdiques, s'obtient seulement par les méthodes de laboratoire.

Pour Vincent, de même, l'hémoculture précoce permet seule de faire le diagnostic entre la fièvre typhoïde et les fièvres paratyphoïdes A et B. Chez les vaccinés seule l'hémoculture donne une indication précise.

Les D^{rs} Léon Bernard et Jean Paraf (2) ont suivi en 1915, 500 typhiques; pour chacun d'eux on a pratiqué un séro; 385 hémocultures ont été faites sur l'ensemble de ces malades. Ils concluent que: « la séro-réaction de Widal ne peut servir à discerner l'infection typhique à bacille d'Eberth des mêmes infections à paratyphiques; déjà suspects et irréguliers chez les sujets qui n'ont pas reçu de vaccins antityphiques, ces résultats sont absolument inutilisables chez les sujets inoculés; l'application de cette méthode à cet objet ne peut qu'engendrer l'erreur; en un mot on ne peut fonder sur la séro-réaction le diagnostic de l'infection éberthienne et des infections paratyphiques.

Cette opinion a été très justement combattue par le P^r Courmont et récemment par le D^r Maurice Salo-

(1) LANDOUZY, « Fièvre typhoïde et fièvre paratyphoïde ». *Presse médicale*, 3 décembre 1914.

(2) LÉON BERNARD et J. PARAF, « La séro-agglutination et le diagnostic de l'infection éberthienne et des infections paratyphiques ». *Presse médicale*, n° 41, 2 septembre 1915.

mon (1). D'après cet auteur, l'hémoculture est à coup sûr le moyen de diagnostic le plus précis chez un malade vacciné et la méthode du séro-diagnostic est inutilisable *a priori* pour lui. Cependant, lorsque l'hémoculture est négative ou impraticable, le séro-diagnostic pourra éclairer sur le genre d'infection et rendre de très utiles services. Mais pour pouvoir accorder à la séro-réaction une valeur, même chez les vaccinés, il ne faut prendre en considération que les agglutinations nettes, fortes et se produisant à des taux très élevés. Actuellement il ne faut considérer comme valables pour A et B que les agglutinations au taux minimum de 1/200; et pour le bacille d'Eberth il convient de n'accorder crédit qu'aux agglutinations se montrant encore intenses et nettes à des taux atteignant ou dépassant 1/500.

Nous nous rallions complètement à l'opinion de M. Salomon, ainsi que nous l'exposerons plus loin. (P. Courmont, p. 35.)

(1) Dr M. SALOMON, « La séro-réaction de Widal a-t-elle une valeur diagnostique chez les vaccinés ? » *Presse médicale*, n° 12, 28 février 1916.

Statistique du 2 août 1914 au 1^{er} juin 1915

Voici, pour cette période, reproduite *in extenso* la communication de M. le P^r J. Courmont, faite à la Société de Médecine et de Chirurgie militaire de Lyon, intitulée : *Résultats de la vaccination anti-éberthienne dans la 14^e région militaire. Quelques considérations sur les fièvres paratyphoïdes.*

Parmi les questions que la guerre aura permis de mettre au point, la plus importante est peut-être celle de l'efficacité de la vaccination antityphoïdique.

Placé par mes fonctions militaires (délégué aux hôpitaux de contagieux et à l'hygiène, chargé des recherches bactériologiques pour la 14^e région : Rhône, Isère, Drôme, Savoie, Haute-Savoie, Hautes-Alpes), dans une situation me permettant d'exercer un contrôle efficace sur les vaccinations antityphoïdiques et sur l'évolution des fièvres typhoïdes hospitalisées, je crois intéressant de donner quelques chiffres.

Les vaccinations antityphoïdiques ont été pratiquées très régulièrement dans la 14^e région, surtout depuis les derniers mois de 1914. Le seul vaccin employé a été celui de Vincent, qui est un hémolysat de bacilles d'Eberth, donc non polyvalent, ne vaccinant pas contre les bacilles paratyphiques. Ce travail porte sur les hommes des dépôts ou des camps d'instruction de la 14^e région ayant contracté une infection typhoïdique, et sur ceux évacués du front pour d'autres causes et étant arrivés dans la 14^e région en incubation de fièvre typhoïdique. Il s'agit donc du syndrome typhoïdique, qu'il soit dû au bacille d'Eberth ou aux bacilles paratyphiques.

Il n'a pas été possible de faire régulièrement, pour tous ces malades, des recherches bactériologiques, et notamment l'hémoculture, certains hôpitaux très éloignés de tout centre bactériologique et n'étant pas eux-mêmes outillés pour cela. L'hé-

moculture a cependant été faite dans un très grand nombre de cas, notamment à Lyon ou dans son voisinage.

Il est de toute évidence que des malades ont été dirigés sur les hôpitaux de contagieux avec le diagnostic de fièvre typhoïde, sans avoir eu, en réalité, une affection typhique ou même paratyphique. Nous avons éliminé de la statistique tous les cas où l'erreur était manifeste, c'est-à-dire ceux où l'évolution de la maladie, sinon l'autopsie, imposait nettement un autre diagnostic (rhumatismes, pleurésies, tuberculose, etc...). Par contre, nous avons conservé tous les cas, même légers, où le diagnostic d'état typhoïdique, tout en restant improbable, n'avait pas été infirmé avec certitude.

Pour un travail comme celui-ci, il est préférable de prendre ainsi les chiffres globaux, sans faire d'éliminations arbitraires, les causes d'erreur étant les mêmes pour les vaccinés et les non vaccinés. La comparaison du pourcentage des morts sera donc exacte. En effet, l'évacuation de ces hommes sur les hôpitaux a été faite suivant leur aspect clinique et non suivant qu'ils avaient été ou non vaccinés.

Nous pourrions ne considérer comme vaccinés que les hommes ayant reçu 4 injections ; nous avons préféré appeler vaccinés tous ceux qui avaient reçu du vaccin antityphoïdique, ne fût-ce qu'une injection ; mais nous avons soigneusement indiqué, dans nos résultats, le nombre d'injections.

Toutes les hémocultures ont été faites par mes soins à l'Institut bactériologique de Lyon. Tantôt le personnel du laboratoire (médecins aides-major Paul Courmont, Chattot, Durand, Pierret) a pratiqué lui-même l'hémoculture, tantôt le microbe isolé a été envoyé à Lyon pour contrôle de sa détermination.

Les bacilles paratyphiques ont été identifiés par les méthodes habituelles de culture, et par l'agglutination au moyen de sérums spécifiques.

La statistique présente porte donc sur les malades entrés dans les hôpitaux de contagieux du 2 août 1914 au 1^{er} juillet 1915, pour des états typhoïdiques et dont le diagnostic n'a pas été infirmé.

Le nombre total de ces malades a été de 1147, dont 891 non vaccinés et 256 vaccinés (1 à 4 injections).

Les 891 non vaccinés se divisent ainsi :

506 ayant contracté leur infection sur le front et arrivés à l'arrière en période d'incubation ;

385 provenant de la 14^e région.

Le nombre des vaccinés a été de 256, dont 96 venant du front et 160 provenant de la 14^e région.

Les 891 non vaccinés ont fourni 155 décès, soit 17,4 (80 du front et 75 de la région); sur les 256 vaccinés, 8 sont morts (6 du front et 2 de la 14^e région), soit 3,1 %.

On voit de suite, toutes choses égales d'ailleurs, et sans faire aucune élimination, c'est-à-dire en étudiant tous les états typhoïdiques soignés dans les hôpitaux, sans distinguer les états véritablement typhiques, les états paratyphiques et les embarras gastriques simples, que les vaccinés ont présenté une proportion de décès environ 6 fois moindre que les non vaccinés.

Remarquons encore une fois que, sous le titre de vaccinés, nous rangeons même ceux n'ayant reçu qu'une seule injection. On verra plus loin qu'en ne considérant que les malades ayant reçu préalablement 4 injections, la proportion ne serait que de 1,9 %.

Ces chiffres étant la simple comparaison entre celui des entrants et celui des morts, ne comportant aucune élimination, sont donc par eux-mêmes déjà des plus éloquents.

Mais il est intéressant d'examiner de plus près les 256 observations de vaccinés pour voir si réellement ces 256 militaires ont eu la fièvre typhoïde malgré les vaccinations.

J'ai étudié avec soin toutes ces observations accompagnées des courbes de température. Voici le tableau que nous obtenons :

Malades ayant reçu :	Total	Front	XIV ^e rég.	Fièvre légère	Fièvre moyenne	Fièvre grave	Décès
1 injection	51	19	32	35	12	4	3
2 injections....	50	25	25	36	10	4	2
3 —	39	20	19	24	13	2	1
4 —	116	32	84	85	29	2	2
Total	256	96	160	180	64	12	8

Cela donne

Non vaccinés. Décès : 17, 4 %

1 injection	6,0 %
2 injections	4,0 %
3 —	2,5 %
4 —	1,9 %

La diminution de la mortalité est exactement parallèle au nombre d'injections reçues.

On remarquera aussi le grand nombre de formes légères qui s'élèvent à 180 pour 256 cas.

Quels ont été les résultats des recherches bactériologiques et notamment de l'hémoculture (examens incontestables, c'est-à-dire contrôlés sinon obtenus dans mon laboratoire) ? Je n'ai pu faire pratiquer l'hémoculture sur tous les malades. Elle a été surtout réservée aux vaccinés.

Sur les 256 cas vaccinés, 100 hémocultures ont été faites, 25 ont été entièrement négatives, soit que les formes aient été trop légères, soit que l'hémoculture ait été pratiquée trop tard. Etudions les 75 hémocultures positives.

Le premier résultat intéressant est que, sur les 256 vaccinés où l'hémoculture a pu être faite, nous avons trouvé trois fois seulement du bacille d'Eberth authentique. Sur ces trois malades, 2 avaient reçu une seule injection et 1 en avait reçu 2.

Donc nous n'avons jamais rencontré de bacilles d'Eberth chez les malades ayant reçu 3 et 4 injections. Un de ces trois malades (n'ayant reçu qu'une seule injection) est mort.

72 hémocultures ont donné des cultures pures de bacilles paratyphiques (71 paratyphiques B et un seul paratyphique A) ; aucun de ces 72 paratyphiques n'est mort. Chez les trois cas de mort observés sur des vaccinés de 3 ou 4 injections, l'hémoculture n'a pu être faite. 63 cas de paratyphoïdes B ont été observés chez des malades ayant reçu au préalable 4 injections. Nous n'avons jamais trouvé d'associations bactériennes, ou, du moins, les hémocultures qui ont été trouvées souillées par les cocci ayant été refaites, il fut démontré que ces cocci étaient dus à des fautes de technique.

Nous pouvons résumer cette étude faite avec le plus grand soin, et sur des documents tous compulsés par nous, en affirmant à notre tour que la vaccination antityphoïdique a une efficacité incontestable. Le pourcentage de mortalité des états typhoïdiques diminue à mesure que les injections vaccinales sont plus nombreuses. Nous n'avons pas trouvé de fièvre typhoïdique authentique, c'est-à-dire éberthienne, chez les malades ayant reçu 3 ou 4 injections.

Bien entendu, le vaccin de Vincent, n'étant pas polyvalent, n'a pas d'action préventive vis-à-vis des bacilles paratyphiques. Il y avait certainement lieu, vu la fréquence de plus en plus grande de fièvres paratyphoïdes, de revenir au vaccin polyvalent (Eberth, para A, para B).

En somme, la statistique de cette première période démontre surtout l'efficacité de la vaccination anti-éberthienne. Mais elle n'est pas suffisamment poussée, au point de vue bactériologique, pour distinguer entre les trois fièvres typhoïdes : E, A, B. On arriverait même à ce résultat paradoxal que si les fièvres typhoïdes graves sont plus rares chez les vaccinés, les fièvres typhoïdes légères sont plus fréquentes. En réalité, la presque totalité des fièvres typhoïdes constatées chez les vaccinés à trois ou quatre injections étaient très certainement des fièvres paratyphoïdes. Aussi attachons-nous beaucoup plus d'importance à la statistique suivante :

Statistique du 1^{er} juillet 1915 au 1^{er} janvier 1916

Pendant cette période les recherches bactériologiques ont été faites très régulièrement soit par le Laboratoire central de Lyon, dirigé par M. le Pr J. Courmont, avec, comme chefs des travaux, MM. P. Courmont, Rochaix et Chattot ; soit par les Laboratoires régionaux de Valence, Romans, Bondonneau, Gap, Grenoble et Chambéry. Pour les résultats obtenus par ces derniers laboratoires, le contrôle a toujours été fait au Laboratoire central de Lyon, les microbes isolés ayant été envoyés à l'état de culture pure.

Dans bien des cas, surtout pour des fièvres paratyphoïdes et les formes légères, les hémocultures ont été négatives ; on s'est alors adressé au séro-diagnostic. Contrairement, en effet, à l'opinion de MM. Bernard et Paraf (*voir p. 28*), qui pensent que le séro-diagnostic ne peut pas distinguer les fièvres typhoïdes entre elles, nous estimons, avec M. P. Courmont (1), que la recherche du pouvoir agglutinant du sérum peut parfaitement servir à distinguer entre eux ces trois états typhoïdes, mais à la condition de rechercher la limite du pouvoir agglutinant pour savoir quel est celui des trois microbes qui est

(1) Drs P. COURMONT, CHATTOT et PIERRET, « Le diagnostic des paratyphoïdes ». *Communication à la Société médico-chirurgicale militaire de la XIV^e région*, 21 décembre 1915.

manifestement plus agglutiné que les autres. En somme, si on recherche le taux exact de l'agglutination, on peut, même chez des vaccinés contre le bacille d'Eberth, faire, par le séro-diagnostic, la distinction entre la fièvre éberthienne vraie et les fièvres paratyphoïdes A et B.

Lorsque donc, nous indiquerons que l'hémoculture est positive (H +) cela veut dire que le microbe a été isolé du sang et identifié par toutes les méthodes classiques. Lorsque nous mettrons séro-diagnostic positif (S. D : +) cela veut dire que le pouvoir agglutinant du malade ayant été recherché sur les trois bacilles : Bacilles d'Eberth, paratyphique A et paratyphique B, le taux de l'agglutination a démontré que le pouvoir agglutinant était très supérieur pour l'un de ces trois microbes.

Voici maintenant les tableaux résultant de l'étude comparée des observations cliniques, des autopsies, et des résultats de laboratoire.

Les séro-diagnostic portés comme positifs concernent le plus souvent des non vaccinés, ou, en cas de vaccination, sont des séro pour lesquels le taux de l'agglutination recherché presque à la limite indiquait un pouvoir agglutinant absolument prédominant pour l'un des trois microbes.

Fièvres typhoïdes (Eberth)

Nombre	Frout	Vaccination	Hémo- culture	Séro- diagnostic	Formes	Décès	Complications	Observations
1	+	III-15	+		grave			
2	+	O	+	+	»			
3	+	O		+	»	décès	myocardite	
4	—	O	+		»	décès	myocardite	
5	+	III-14	+		»			
6	—	O	+		»	décès	hémorragie intestinale	
7	—	O	+		»	décès	congestion pulmonaire	
8	—	O	+		»		hémorragie intestin. phlébite	
9	—	O	+		»		hémorragie intestinale	
10	+	II-9	+		»	décès	hémorragie intestinale	
11	+	IV-10	+		»	décès	hémorragie intestinale	
12	+	+	+		»	décès	hémorragie intestinale	
13	—	I-7	+		»	décès	gangrène pulmonaire	
14	—	O		+	»	décès	hémorragie intestinale	
15	—	O		+	»			
16	+	IV-14	+		»			
17	+	II-6		+	»	décès		
18	—	IV-2	+		»	décès		
19	—	O		+	»	décès	broncho-pneumonie	
20	—	O		+	»	décès	perforation intestinale	
21	+	III-14	+		»	décès	myocardite	
22	+	II-7	+		»		hémorragie intestinale	
23	+	O	stérile	+	»		tuberculose pulmonaire	
24	—	O		+	»	décès	hémorragie intestinale	
25	+	O		+	moyenne			
26	+	O		+	»			
27	+	O		+	»			
28	+	O		+	»			
29	—	O		+	»			
30	—	O		+	»			
31	+	III-8	+	+	»			

Nombre	Front	Vaccination	Hémo- culture	Séro- diagnostic	Formes	Décès	Complications	Observations
32	—	O		+	moyenne			
33	+	O		+	»			
34	+	VI-6	+		»			
35	+	II-7	+		»			
36	+	IV-3	+		»			
37	+	IV-7	+		»			
38	+	V-12	+		»			
39	+	IV-10	+		»			
40	+	II-7	+		»			
41	—	O	+		»			
42	—	O		+	»			
43	—	O		+	»			
44	—	O		+	»			
45	—	O		+	»			
46	—	O		+	»			
47	+	IV-8	+		»			
48	—	O	+		»			
49	+	IV-6	+		»			
50	+	III-3	+		»			
51	—	O		+	»			
52	—	O		+	»			
53	—	O		+	»			
54	—	O		+	»			
55	—	O		+	»			
56	—	O		+	»			
57	—	O		+	»			
58	—	O		+	»			
59	+	II-9	+		»			
60	—	IV-4	+		»			
61	+	O		+	»			
62	—	O		+	»			
63	—	O		+	légère			
64	—	O		+	»			

Nombre	Front	Vaccination	Hémo- culture	Séro- diagnostic	Formes	Décès	Complications	Observations
65	—	0	+		légère			
66	+	II-7	+		»			
67	—	0		+	»			

+ = Positif.

— = Négatif.

0 = Non fait.

Pour les vaccinations le 1^{er} chiffre indique le nombre des injections.

— le 2^e chiffre indique depuis combien de mois elles ont
été pratiquées.

Fièvres paratyphoïdes A

Nombre	Front	Vaccination	Hémo- culture	Séro- diagnostic	Formes	Décès	Complications	Observations
1	+	+	+		grave	décès	hémorragie intestinale	
2	+	O	+		»	décès		
3	+	+	+		»			
4	+	+	+		»			
5	+	+	+		»			
6	+	+	+		»			
7	+	+	+		»			
8	+	O	+		»			
9	+	+	+		»			
10	+	+	+		»			
11	+	+	+		»			
12	+	+	+		»			
13	+	+	+		»			
14	+	+	+		»			
15	+	+	+		moyenne			
16	+	+	+		»			
17	+	+	+		»			
18	+	+	+		»			
19	+	+	+		»			
20	+	+	+		»			
21	+	+	+		»			
22	+	+	+		»			
23	+	+	+		»			
24	+	+	+		»			
25	+	+	+		»			
26	—	+	+		»			
27	+	+	+		»			
28	+	+	+		»			
29	+	+	+		»			
30	+	+	+		»			
31	+	+	+		»			

Nombre	Front	Vaccination	Hémo- culture	Séro- diagnostic	Formes	Décès	Complications	Observations
32	+	+	+		moyenne			
33	+	+	+		»			
34	—	O	+		»			
35	+	+	+		»			
36	+	+	+		»			
37	+	+	+		»			
38	+	+	+		»			
39	+	+	+		»			
40	+	+	+		»			
41	+	+	+		»			
42	+	+	+		»			
43	+	+	+		»			
44	—	+	+		»			
45	+	+	+		»			
46	+	+	+		»			
47	+	+	+		»			
48	+	+	+		»			
49	+	O	+		»			
50	+	+	+		»			
51	+	+	+		»			
52	+	+	+		»			
53	+	+	+		»			
54	+	+	+		»			
55	+	+	+		»			
56	+	+	+		»			
57	+	+	+		»			
58	+	+	+		»			
59	+	+	+		»			
60	+	+	+		»			
61	+	+	+		»			
62	+	+	+		»			
63	+	+	+		»			
64	+	+	+		»			

Nombre	Front	Vaccination	Hémoculture	Séro-diagnostic	Formes	Décès	Complications	Observations
65	+	+	+		moyenne			
66	+	+	+		»			
67	+	+	+		»			
68	+	+		+	»			
69	+	+		+	»			
70	+	+		+	»			
71	+	+	+		»			
72	+	+	+		»			
73	+	+	+		»			
74	+	+	+		»			
75	—	O	+		»			
76	+	+	+		»			
77	+	+	+		»			
78	+	+	+		»			
79	+	+	+		»			
80	+	+	+		»			
81	+	+	+		»			
82	+	+	+		»			
83	+	+	+		»			
84	—	+	+		»			
85	—	O	+		»			
86	—	O	+		»			
87	+	+	+		légère			
88	+	+		+	»			
89	—	O	+		»			
90	—	O	+		»			
91	—	O	+		»			
92	—	O	+		»			
93	—	O	+		»			
94	—	O	+		»			
95	—	O	+		»			
96	—	O	+		»			
97	—	O	+		»			

Nombre	Front	Vaccination	Ré- culture	Séro- diagnostic	Formes	Décès	Complications	Observations
98	—	O	+		légère			
99	+	O	+		»			
100	—	+		+	»			
101	+	+		+	»			
102	+	+		+	»			
103	+	+		+	»			
104	—	+		+	»			
105	—	+		+	»			
106	—	+		+	»			
107	—	+		+	»			
108	—	O		+	»			
109	—	O		+	»			
110	—	O		+	»			
111	—	O		+	»			
112	—	+	+		»			
113	—	+		+	»			
114	—	+	+		»			

Fièvres paratyphoïdes B

Nombre	Front	Vaccination	Hémo- culture	Séro- diagnostic	Formes	Décès	Complications	Observations
1	+	+	+		grave	décès	perforation appendiculaire	
2	+	+	+		»	décès	congestion pulmonaire endocardite	
3	+	+	+		»	décès	diphthérie	
4	+	+	+		»	décès	cholecystite calculieuse	
5	+	+	+		»	décès	pneumonie pendant convalescence	
6	+	+	+		»	décès	œdème aigu poumon	
7	+	+	+		»			
8	+	+	+		»			
9	+	+	+		»			
10	+	+	+		»			
11	+	+	+		moyenne			
12	+	+	+		»			
13	+	O		+	»			
14	+	+	+		»			
15	+	+	+		»			
16	+	+		+	»			
17	+	+		+	»			
18	+	+	+		»			
19	+	+	+		»			
20	+	+	+		»			
21	+	+	+		»			
22	+	+	+		»			
23	+	+	+		»			
24	+	+	+		»			
25	+	+	+		»			
26	+	+	+		»			
27	+	+	+		»			
28	+	+	+		»			
29	+	+	+		»			

Nombre	Front	faciination	Hémo- culture	Séro- diagnostic	Formes	Décès	Complications	Observations
30	—		+		moyenne			
31	—		+		»			
32	+	+	+		»			
33	+	+	+		»			
34	+	+	+		»			
35	+	+	+		»			
36	+	+	+		»			
37	+	+	+		»			
38	+	+	+		»			
39	+	+	+		»			
40	+	+	+		»			
41	+	+	+		»			
42	+	+	+		»			
43	+	+	+		»			
44	+	+	+		»			
45	+	+	+		»			
46	—	+	+		»			
47	+	+	+		»			
48	+	+	+		»			
49	+	+	+		»			
50	+	+	+		»			
51	+	+	+		»			
52	+	+	+		»			
53	—	+	+		»			
54	+	+	+		»			
55	+	+	+		»			
56	+	+	+		»			
57	+	+	+		»			
58	—	+	+		»			
59	—	+	+		»			
60	—	+	+		»			
61	—	+	+		»			
62	—	+	+		»			

Nombre	Front	Vaccination	Hémo- culture	Séro- diagnostic	Formes	Décès	Complications	Observations
63	—	+	+		moyenne			
64	—	+	+		»			
65	—	+		+	»			
66	—	+		+	»			
67	—	+		+	légère			
68	+	+		+	»			
69	—	O		+	»			
70	—	+		+	»			
71	—	+		+	»			
72	—	+		+	»			
73	—	+		+	»			
74	—	+		+	»			
75	—	+		+	»			
76	—	+		+	»			
77	—	+		+	»			
78	—	+		+	»			
79	—	+		+	»			
80	—	+		+	»			
81	—	+		+	»			
82	—	+		+	»			
83	—	+		+	»			
84	—	+		+	»			
85	—	+		+	»			
86	—	+		+	»			
87	—	+		+	»			
88	—	+		+	»			
89	—	+		+	»			
90	—	+		+	»			
91	—	+		+	»			
92	—	+		+	»			
93	—	+		+	»			
94	—	+		+	»			
95	—	+		+	»			

Nombre	Front	Vaccination	Hémo- culture	Séro- diagnostic	Formes	Décès	Complications	Observations
96	—	+		+	légère			
97	—	+		+	»			
98	—	+		+	»			
99	—	+		+	»			
100	—	+	+		»			
101	—	+	+		»			
102	+	+	+		»			Un mois plus tard, l'hémoculture donne du Para A. Donc = 2 paratyphoïdes consécutives.
103	—	O		+	»			
104	+	+		+	»			
105	+	+		+	»			
106	+	+		+	»			
107	+	+		+	»			
108	—	O		+	»			
109	—	O		+	»			
110	—	O		+	»			
111	—	O		+	»			
112	—	O		+	»			
113	—	O		+	»			
114	—	O		+	»			
115	—	O		+	»			
116	—	O		+	»			
117	—	+		+	»			
118	—	+		+	»			
119	—	+		+	»			
120	—	+		+	»			
121	—	+		+	»			
122	—	+		+	»			
123	—	+		+	»			
124	—	+		+	»			

Nombre	Front	Vaccination	Hémo- culture	Séro- diagnostic	Formes	Décès	Complications	Observations
125	—	+		+	légère			
126	—	+		+	»			
127	—	+		+	»			
128	—	+		+	»			
129	—	+		+	»			
130	—	+		+	»			
131	—	+		+	»			
132	—	+		+	»			
133	—	+		+	»			
134	—	+		+	»			
135	—	+		+	»			
136	—	+		+	»			
137	—	+		+	»			
138	—	+		+	»			
139	—	+		+	»			
140	—	+		+	»			
141	—	O		+	»			
142	—	O		+	»			
143	—	+	+		»			
144	—	+		+	»			
145	—	+		+	»			
146	—	+		+	»			
147	—	+		+	»			
148	—	+		+	»			
149	—	+		+	»			
150	—	+		+	»			
151	—	+		+	»			
152	—	+		+	»			
153	—	+		+	»			
154	—	+		+	»			
155	—	+		+	»			
156	—	+		+	»			
157	—	+		+	»			

Nombre	Front	Vaccination	Hémo- culture	Séro- diagnostic	Formes	Décès	Complications	Observations
158	—	+		+	légère			
159	—	+		+	»			
160	—	+		+	»			
161	—	+		+	»			
162	—	+		+	»			
163	—	+		+	»			
164	—	+		+	»			
165	—	+		+	»			
166	—	+		+	»			
167	—	+		+	»			
168	—	+		+	»			
169	—	+		+	»			
170	—	+		+	»			
171	—	+		+	»			
172	—	+	+		»			
173	—	+	+		»			
174	—	O		+	»			
175	—	O		+	»			
176	—	O		+	»			
177	—	O		+	»			
178	—	O		+	»			
179	—	+		+	»			
180	—	+		+	»			
181	—	+		+	»			
182	—	+		+	»			
183	—	+		+	»			
184	—	+		+	»			
185	—	+		+	»			
186	—	+		+	»			
187	—	+		+	»			
188	—	+		+	»			
189	—	+		+	»			
190	—	+		+	»			

Nombre	Front	Vaccination	Hémo- culture	Séro- diagnostic	Formes	Décès	Complications	Observations
191	—	+		+	légère			
192	—	+		+	»			
193	—	+		+	»			
194	—	+		+	»			
195	—	+		+	»			
196	—	+		+	»			
197	—	+		+	»			
198	—	+		+	»			
199	—	+		+				

Donc, pendant cette période du 1^{er} juillet 1915 au 1^{er} janvier 1916, ont été soignés dans la 14^e région :

380 cas de fièvres typhoïdes ou paratyphoïdes, dont 175 contractés sur le front.

Les décès sur ces 380 cas sont au nombre de 23.

Ces 380 cas se décomposent en 67 fièvres typhoïdes, 114 para A ; 199 para B.

I. — Parmi les 67 *fièvres typhoïdes vraies*, 31 ont été contractées sur le front.

On compte 15 décès dont 6 sur des malades du front.

7 de ces décès sont survenus chez des militaires ayant reçu des injections antityphiques, mais deux seulement avaient reçu les 4 injections classiques. Ces deux cas doivent seuls être considérés comme vaccinés.

Sur ces 67 cas, 25 seulement (y compris les décédés) avaient été vaccinés.

11 avaient reçu 4 piqûres :

1, 2 mois avant

1, 3 — —

1, 4 — —

2, 6 — —

1, 7 — —

1, 8 — —

2, 10 — —

1, 12 — —

1, 14 — —

5 avaient reçu 3 piqûres :

1, 3 mois avant

1, 8 — —

2, 14 — —

1, 15 — —

7 avaient reçu 2 piqûres :

1, 6 mois avant

4, 7 — —

2, 9 — —

1 avait reçu 1 seule piqûre 7 mois avant.

1 avait été vacciné sans qu'on puisse savoir à quelle dose et à quelle date.

Ces 67 fièvres typhoïdes ont été vérifiées par 33 hémocultures (dont les 25 vaccinés) et les autres par le séro-diagnostic.

Au point de vue de la gravité, nous trouvons :

24 formes graves, dont 15 décès ;

38 formes moyennes ;

et 5 formes légères.

II. Les fièvres paratyphoïdes A ont été au nombre de 114, dont 85 venant du front.

92 avaient reçu de 1 à 4 injections de vaccin antiéberthien.

Dans 97 cas, le diagnostic a été fait par l'hémoculture; dans les autres, par le séro-diagnostic.

Nous trouvons :

14 formes graves, dont 2 décès ;

72 formes moyennes ;

28 formes légères.

III. *Les cas de fièvres paratyphoïdes B* sont au nombre de 199, dont 59 venant du front.

Presque tous ces cas (177) sont survenus chez des militaires ayant reçu de 1 à 4 injections de vaccin antiéberthien.

Le diagnostic a été fait par 67 hémocultures, le reste par le séro-diagnostic.

On trouve pour ces paratyphoïdes :

10 formes graves, dont 6 décès ;

56 formes moyennes ;

133 formes légères.

Il est à noter que les premières fièvres paratyphoïdes qui ont apparû venant du front sont des para B. Ultérieurement nous avons eu, dans les garnisons, quelques petits foyers de fièvres paratyphoïdes ; notamment à Beaurepaire, où 30 fièvres paratyphoïdes B, d'ailleurs légères, ont été observées dans des régiments de zouaves ; et à Aspres-sur-Buech, où 56 cas ont été observés sur un régiment de ligne en quelques jours.

A ce propos, nous ferons remarquer que l'incubation de la fièvre paratyphoïde B est certainement plus courte que celle de la forme typhoïde éber-

thienne. En effet, l'épidémie d'Aspres-sur-Buech est survenue 8 jours après le retour de permissionnaires qui s'étaient rendus dans leur famille, dans des points très différents les uns des autres. L'épidémie apparut rapidement, elle fut de courte durée. Elle prit naissance à la suite probablement de l'absorption de l'eau d'un canal recevant les déchets de plusieurs maisons et qui était distribuée par un robinet sous un préau servant de cuisine. En admettant que l'infection ait eu lieu le jour même de la rentrée des permissionnaires, cela donne une incubation de 8 jours.

Au début de la guerre, nous n'avons pas eu de paratyphoïdes A; celles-ci n'ont apparu qu'après la bataille de Champagne, rapportées notamment par les blessés qui avaient séjourné dans les tranchées allemandes du côté de Massiges.

Depuis lors, la fièvre paratyphoïde B a presque disparu et la paratyphoïde A a régné presque seule, mais, par cas isolés, moins nombreux que n'avaient été les paratyphoïdes B et sans jamais donner lieu à de petites épidémies locales comme la para B.

A l'heure actuelle, en mai 1916, nous n'avons à peu près plus ni fièvres typhoïdes éberthiennes, ni paratyphoïdes A ou B.

A noter le cas (*voir le tableau*) d'une fièvre paratyphoïde B qui, un mois plus tard, à l'hôpital, probablement par contagion, a eu une seconde poussée que l'hémoculture a démontré être due au para A; donc, infection mixte ou successive dans un bref délai.

CONCLUSIONS

1° La fièvre typhoïde éberthienne, qui représente habituellement, en temps de guerre, la maladie la plus redoutable pour l'armée, a été remarquablement rare dans l'armée française en 1915, 1916, c'est-à-dire depuis que l'armée est vaccinée. Sa fréquence, au contraire, pendant les premiers mois de la guerre, avant que la pratique de la vaccination soit généralisée, montre que cette disparition de la fièvre typhoïde est due uniquement à la vaccination.

La vaccination antiéberthienne par injections sous-cutanées constitue donc un moyen prophylactique de premier ordre qui a fait ses preuves.

La loi de 1914 qui rendait la vaccination obligatoire dans l'armée est donc entièrement justifiée.

2° L'existence des fièvres paratyphoïdes A et B, très rares en France en temps de paix, et qui ont progressivement augmenté de fréquence depuis qu'on a reconquis des tranchées allemandes, indique que la vaccination doit être pratiquée contre les paraty-

phoïdes A et B; car bien évidemment le vaccin anti-éberthien ne donne aucune immunisation contre les paratyphoïdes.

3° Il y a tout intérêt, dans ces conditions, à n'employer que des vaccins mixtes, c'est-à-dire contenant du bacille d'Eberth, du paratyphique A et du paratyphique B.

Si le militaire n'a jamais été vacciné, l'emploi du vaccin mixte a l'avantage de pratiquer trois genres de vaccination en une seule piqûre. Si le militaire a été antérieurement vacciné contre le bacille d'Eberth, le vaccin mixte a l'avantage de renforcer l'immunité antiéberthienne antérieurement acquise. En effet, tout démontre qu'en temps de guerre, en raison du surmenage et des mauvaises conditions hygiéniques, la vaccination s'impose tous les ans en moyenne. L'emploi du vaccin mixte est également justifié chez les sujets ayant eu antérieurement une fièvre typhoïde, car, dans la plupart des cas, l'hémoculture n'ayant pas été faite, il est impossible de savoir à quel microbe était due la première atteinte.

4° L'étude de nos observations confirme le fait connu que, sauf une moindre gravité pour les paratyphoïdes, l'observation clinique et même l'autopsie sont incapables de distinguer entre les trois fièvres typhoïdes. Le laboratoire peut seul prononcer.

5° L'hémoculture reste toujours le procédé de choix. Néanmoins, lorsque dans les formes bénignes notamment, ou pendant la période de décroissance des fièvres graves, l'hémoculture est négative, on peut s'adresser au séro-diagnostic, à condition de

pousser l'opération jusqu'à la recherche de la limite du taux agglutinant, surtout chez les malades ayant été antérieurement vaccinés.

Le Président de la Thèse,
ROQUE.

Vu :
Le Doyen,
L. HUGOUNENQ.

Vu et permis d'imprimer :
LYON, le 10 mai 1916.
Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,
JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

AMENILLE et BRULÉ. — « La pratique de la vaccination antityphique ». (*Presse médicale*, n° 15, 8 avril 1915.)

BERNARD LÉON. — « Les infections typhoïdes et la vaccination antityphoïde ». (*Bulletin de l'Académie de médecine*, n° 39, 28 septembre 1915.)

BOURGES. — « La fièvre typhoïde chez sujets vaccinés ». (*Bulletin de l'Académie de médecine*, n° 36, 29 juin 1915.)

BOUSQUET. — « La vaccination antityphique dans le territoire militaire du gouvernement militaire de Belfort ». (*Presse médicale*, n° 77, 26 novembre 1914.)

P. CARNOT et WEILL-HALLÉ. — « Etude bactériologique et clinique de quelques cas de fièvre typhoïde chez des vaccinés ». (*Bulletin de l'Académie de médecine*, n° 9, 2 mars 1915.)

CASTELLANI. — « Die agglutination bei gemischter infection und die diagnose der letzteren ». (*Zeitschrift für hygiene und infection krankheiten*, 1902, t. XI, p. 1.) — « Antityphoid vaccination with attenuated live cultures ». (*The Lancet*, 21 août 1915, p. 529.) — « Typhoid and paratyphoid vaccination with live attenuated vaccine ; mixed vaccines ». (*Trans. of the Soc. of Trop. Méd. and hygiene*, janvier 1909, t. VI, n° 3, p. 57, et *The Lancet*, 1^{er} mars 1915, p. 595.)

CHANTEMESSE. — *Bulletin de l'Académie de médecine*, n° 35, 31 août 1915.

COLARD Armand. — « Quelle est, en temps de guerre, la meilleure prophylaxie de la fièvre typhoïde ? » (*Presse médicale*, n° 27, 17 juin 1915.)

P. COURMONT, CHATTOT et PIERRET. — « Le diagnostic des paratyphoïdes ». (*Communication à la Société Médico-Chirurgicale militaire de la 14^e région*, du 21 décembre 1915.)

J. COURMONT et ROCHAIX. — « L'immunisation par voie intestinale. Vaccination antityphique ». (*Académie des Sciences*, 20 mars 1911.) — « Immunisation antitoxique par la vaccination antityphique intestinale ». (*Académie des Sciences*, 10 avril 1911.) — « La vaccination antityphique par voie intestinale ». (*Presse médicale*, 3 juin 1911.) — « Immunisation contre l'infection éberthienne expérimentale par voie intestinale chez le lapin ». (*Journal de physiologie et de pathologie générale*, novembre 1911.) — « De la durée de l'immunisation, par voie intestinale, contre l'infection éberthienne expérimentale chez le lapin ». (*Académie des Sciences*, 27 novembre 1911.) — « Immunisation antityphique de l'homme par voie intestinale. Modifications spécifiques du sérum ». (*Académie des Sciences*, 26 février 1912. *Journal de physiologie et de pathologie générale*, mars 1912.)

J. COURMONT, A. ROCHAIX et CHARLET. — « La vaccination antityphique par voie intestinale chez l'homme. Mononucléose consécutive ». (*Revue de Médecine*, octobre 1911.) — « Essais de traitement de la fièvre typhoïde par les lavements de cultures de bacilles d'Eberth, tuées par la chaleur ». (*Soc. Méd. des hôpitaux de Paris*, 17 mai 1912.) — « Vaccination antityphique et vaccinothérapie de la fièvre typhoïde par voie intestinale ». (*XIII^e Congrès français Médecine*, Paris, 13-16 octobre 1912.)

CUMMINS and CUMMING. — « Preliminary note on immunization against *B. paratyphosus* A ». (*Journal of the Royal Army medical corps*, 1912, t. II, p. 389.) — « Experiment immunization against bacillus paratyphosus A ». (*Journal of the medical army corps*, 1913, t. II, p. 28.)

DREYER, AINLEY, WALKER and GIBSON. — « Typhoid and paratyphoid infection in relation to antityphoid inoculation ». (*The Lancet*, 13 février 1915, p. 324.)

T. KABESHIMA. — « Ueber typhus and paratyphus schutzimpfung mittels gemischter typhus and paratyphus vaccine und die Ergebnisse der Schutzimpfung in der Kaiserlich, Japanischen marine ». (*Centralblatt, für Bakteriologie*, etc..., I Abt. Originale, t. LXXIV, p. 294, Herf 3/4, den 13 juni 1914.)

KORTE et STEINBERG. — « Weitere untersuchungen über die baktéricide reaktion de Blutserums der typhuskranken ». (*Deutsche Arch F. Klin Med.*, 1905, t. LXXXII, p. 321.)

LANDOUZY. — « Fièvre typhoïde et fièvres paratyphoïdes. Typhoïdiques et paratyphoïdiques ». « Traitement des typhiques. Prophylaxie des fièvres typhoïdes ». (*Presse médicale*, n° 78, 3 décembre 1914.)

LANDOUZY. — « Note sur 600 injections antityphoïdiques ». (*Bulletin de l'Académie de médecine*, n° 29, 30 juillet 1915.)

G. MAURANGE. — « Statistique de 39.215 injections antityphoïdiques et antipara B. » (*Bulletin Académie de médecine*, n° 47, 23 novembre 1915.)

RIMBAUD. — « Fièvre typhoïde et vaccination antityphoïdique ». (*Presse médicale*, n° 55, 11 novembre 1915.)

M. SALOMON. — « La séro-réaction de Widal a-t-elle une valeur diagnostique chez les vaccinés ? » (*Presse médicale*, n° 12, 28 février 1916.)

- Edmond SERGENT et NÈGRES. — « Vaccinations mixtes antityphoïdiques et antiparatyphoïdiques dans l'armée de l'Afrique du Nord ». (*Bulletin Académie de médecine*, n° 43, 20 octobre 1915.)
- TOPPER et JAFFE. — « Untersuchungen über Beziehungen von bactericide in vitro und im thieversuch an typhus und paratyphus bacillen mit. verschiedenen specifischen serumproben ». (*Zeitschr. F. Hyg.*, 1906, t. LXII, p. 393.)
- TOURNADE André. — « La typhoïde chez les typho vaccinés ». (*Presse médicale*, n° 58, 25 novembre 1915.)
- D^{rs} TREMOLIÈRES, LOEW et MAILLART. — « Recherches sur la vaccination antityphoïde par la voie digestive ». (*Bulletin Académie de médecine*, n° 43, 26 octobre 1915.)
- WIDAL. — « Les associations microbiennes dans l'organisme, chap. VII, Superposition des actions humorales propres à chaque microbe dans les infections combinées. » (*Congrès de Montpellier*, 1892.)
- WIDAL et SICARD. — « Etude sur le séro-diagnostic et sur les réactions agglutinantes chez les typhiques ». (*Annales de l'Institut Pasteur*, mai 1897, p. 353.)
- WIDAL. — « Communication sur les vaccinations mixtes ». (*Bulletin Académie de médecine*, n° 32, 10 août 1915.)
- WIDAL. — « Etude sur les vaccinations mixtes antityphoïdiques et antiparatyphoïdiques ». (*Presse médicale*, n° 18, 19 août 1915.)
- WIDAL. — « Vaccin mixte ». (*Bulletin de l'Académie de médecine*, n° 34, 24 août 1915.)
- WIDAL et J. COURMONT. — « Revaccination antityphoïdique et vaccination antiparatyphoïdique ». (*Presse médicale*, n° 8, 10 février 1916.)

VINCENT. — « Sur la vaccination de l'homme contre la fièvre typhoïde ». (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 1910, t. XLIII, p. 615.) — « Sur la vaccination antityphique, vaccin paractolysant et vaccin antibacillaire. Principes fondamentaux de leur préparation ». (*Soc. de biologie*, 1911, t. II, p. 269.) — « Remarques sur la vaccination antityphique ». (*Presse médicale*, 1911, p. 904.) — « Sur la vaccination antityphique ». (*The Journal of state medicine*, 1912, p. 321.) — « La vaccination antityphoïdique dans l'armée française ». (*Rapport du XVII^e Congrès international de médecine*, Londres, 1913, section de médecine navale et militaire, p. 63.)

VINCENT. — « Vaccin mixte ». (*Bulletin de l'Académie de médecine*, n° 33, 17 août 1915.) — « Sur les vaccinations mixtes antityphoïdiques et antiparatyphoïdiques ». (*Bulletin de l'Académie de médecine*, n° 36, 7 septembre 1915.) — « Peut-on immuniser contre la fièvre typhoïde par voie gastro-intestinale ? » (*Presse médicale*, n° 76, 19 novembre 1914.)



